

CORNARE	Número de Expediente: 058870418913	
NÚMERO RADICADO:	<b>112-0483-2019</b>	
Sede o Regional:	Sede Principal	
Tipo de documento:	ACTOS ADMINISTRATIVOS-RESOLUCIONES AM...	
Fecha: <b>22/02/2019</b>	Hora: 12:15:40.09...	Folios: 14

**POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA UN ACTO ADMINISTRATIVO Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES**

**EL SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO-NARE "CORNARE", en uso de sus atribuciones legales y delegatarias y**

**CONSIDERANDO**

**ANTECEDENTES:**

Que mediante la Resolución N° 112-3125 del 21 de julio de 2014, se **OTORGO PERMISO DE VERTIMIENTOS** a **LAS EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.**, con Nit 890.904.996- 1, a través de su apoderado especial, el Doctor **OSCAR SEPULVEDA MOLINA** identificado con cedula de ciudadanía número 71.731.243, por un término de 10 años, para el Sistema de tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas en el **COMPLEJO HIDROELECTRICO GUATAPE-PLAYAS**, localizado en el municipio de San Rafael (Veredas Farallones, El Bizcocho, La Clara y Playas- El Cardal) y el municipio de San Carlos (Veredas fronteritas y el Cardal) en los predios con FMI 018-11767, 018-87963, 018-85519.

Que por medio de la Resolución N° 112-5476 del 21 de noviembre de 2014, se aclaró la Resolución N° 112-3125 del 21 de julio de 2014, en el sentido de incluir en el Permiso de vertimientos el Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales de lavadero de vehículos.

Que a través de la Resolución N° 112-3784 del 18 de agosto del 2015, se aprobó el Plan de Contingencia para Atención de Derrames de Hidrocarburos y Sustancias Nocivas, presentado por **LAS EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.**, para el **COMPLEJO HIDROELECTRICO GUATAPE – PLAYAS**, mediante radicado N° 112-2112 del 22 de mayo del 2015.

Que mediante Auto N° 112-1171 del 22 de noviembre de 2018, se dio inicio al trámite ambiental de **MODIFICACION DEL PERMISO DE VERTIMIENTOS** otorgado mediante Resolución N° 112-3125 del 21 de julio de 2014 y aclarada por la Resolución N° 112-5476 del 21 de noviembre de 2014, solicitado por las **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.**, con Nit 890.904.996-1, a través de su apoderado especial, el Doctor **OSCAR SEPULVEDA MOLINA** identificado con cédula de ciudadanía número 71.731.243, para el Sistema de tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas en el **COMPLEJO HIDROELECTRICO GUATAPE – PLAYAS**, localizado en el municipio de San Rafael (Veredas Farallones, El Bizcocho, La Clara y Playas- El Cardal) y el municipio de San Carlos (Veredas fronteritas y el Cardal) en los predios identificados con FMI números 018-11767, 018-87963 y 018-85519.

Que funcionarios de la Corporación procedieron a evaluar la información presentada, y a realizar visita técnica el día 07 de diciembre de 2019, con el fin de conceptuar sobre el permiso de Vertimientos, generándose el Informe Técnico **132-0058 del 22 de febrero de 2019**, en el cual se formularon las siguientes observaciones y conclusiones:

"(...)

### 3. OBSERVACIONES

**Información presentada por el interesado:** El interesado presenta la siguiente información:

CD 1. Con la siguiente información: formularios de auto declaración y registro de consumo de agua y vertimientos, reportes de resultados de laboratorio,

CD 2. Con la siguiente información: formulario único nacional, documento con la evaluación ambiental del vertimiento, plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos

CD3 Con la siguiente información: Plan de contingencia para la atención de derrames de hidrocarburos y/o sustancias nocivas del complejo hidroeléctrico Guatapé-Playas y anexos.

#### **Descripción del proyecto:**

El complejo hidroeléctrico Guatapé- Playas está conformado por la Central Guatapé y La Central Playas el principal propósito es generar energía eléctrica.

La **Central Guatapé** está ubicada en el Oriente Antioqueño a 90 Km de Medellín. En la infraestructura asociada se cuenta con casa de máquinas, subestaciones, patios, bodegas, sitios de presa y los campamentos La Araña, Farallones y Bizcocho.

- La Araña: Portería, oficinas, patios, bodegas, centro médico, centro de acopio de respel, restaurante, habitaciones, lavandería zona de recreación, entre otros.
- Farallones: Portería, oficinas, restaurante, habitaciones, lavandería, zona de recreación, entre otros.
- El Bizcocho: Conformado por 12 casas, cuyo uso principal es recreo y habitación, cuenta además con portería y salón social.

La **Central Playas:** está ubicada en el Oriente Antioqueño a 120 Km de Medellín. En la infraestructura asociada se cuenta con casa de máquinas, subestaciones, centro médico, patios, bodegas, sitios de presa y bocatomas, el campamento El Cardal, con infraestructura de portería, oficinas, almacén, restaurante, habitaciones, lavandería y zona de recreación.

Fuentes de abastecimiento: el complejo cuenta con las siguientes concesiones de agua para uso doméstico, así:

Instalación	Fuente de abastecimiento	Uso	Coordenadas		Caudal	Concesión
			x(m)	Y(m)		
Campamento La Araña	Afluente Quebrada La Araña	Doméstico	887.171	1.187.172	1	Resolución 132-0015 del 18 de marzo de 2009
Campamento Bizcocho	Afluente al Río Guatapé	Doméstico	891.022	1.188.418	0,241	Resolución 132-0055 del 18 de junio de 2010
Campamento Farallones	Afluente Quebrada Farallones	Doméstico	886.106	1.187.115	0,37	Resolución 132-0023 del 3 de junio de 2010
Campamento Cardal	Afluente Quebrada El Cardal	Doméstico	906.074	1185721,,9	0,48	Resolución 132-0044 de junio de 2010
Subestación Casa de Maquinas Playas	Afluente Quebrada El Zancudo, La Aguadita	Doméstico, industrial y nego y silvicultura	906.291	1.184.668	2,51	Resolución 112-2570 del 19 de junio de 2014

El interesado no ha legalizado el uso del recurso hídrico para los siguientes nueve (9) sitios de vertimiento:

Puntos de vertimiento que no han legalizado el uso del recurso hídrico	
Central Hidroeléctrica de Guatapé	Central Hidroeléctrica de Playas
1. Base Militar	1. Portería Presa

2. Subestación	2. Portería Antiguo Almacén
3. Portería Subestación	3. Guaje para lavado de carros
4. Lavado de radiadores	
5. Bombeo La Clara	
6. Casa de Maquinas	

**Descripción de la modificación del permiso solicitada**

- El actual permiso de vertimientos se otorgó considerando 29 sistemas de tratamiento de los cuales 21 descargan los efluentes al suelo y 8 al agua.
- En la actualidad los sistemas de tratamiento en el complejo Guatapé- Playas son 19; 16 de los efluentes son conducidos al agua y 3 al suelo. 3 de los vertimientos corresponden a ARnD y 16 a ARD. Los 3 vertimientos de ARn D se descargan al agua.
  - En la Central Playas y en la Central Guatapé se han conducido varios puntos de vertimiento a un mismo sistema de tratamiento. (Sistema El Cardal y Sistema La Araña). **Son dos (2) sistemas**
  - Se han implementado sistemas de tratamiento en sitios donde se estaba descargando vertimientos sin tratamiento (Sistema portería Casa de Maquinas Central Playas, portería Antiguo Almacén Central Playas, Sistema Casa de Maquinas Central Playas, Sistema Bombeo La Clara Central Guatapé, trampa de grasa guaje Central Playas, Sistema lavado de radiadores Central Guatapé). **Son seis (6) sistemas.**
  - Se cambiaron sistemas de tratamiento existentes por prefabricados y se cambió la descarga del efluente del suelo al agua (Sistema subestación Playas). **Es un (1) sistema.**
  - Se mantiene el sistema de tratamiento y se cambia la descarga del efluente del sistema del suelo al agua. (sistema Subestación Central Playas y sistema portería Presa Central Playas Base Militar parte baja Central Guatapé). **Son tres (3) sistemas.**
- Actualización de los documentos de Planes de Gestión del Riesgo de Vertimiento, Evaluación ambiental del vertimiento y Plan de Contingencia para Atención de Derrames de Hidrocarburos y Sustancias Nocivas El actual permiso de vertimientos se otorgó considerando 29 sistemas de tratamiento de los cuales 21 descargan los efluentes al suelo y 8 al agua.

Se mantienen en idénticas condiciones los siguientes sistemas con sus respectivos puntos de descarga: Portería subestación Guatapé, Bizcocho A, Bizcocho B, Bizcocho C, guaje Central Guatapé, subestación Central Guatapé), Base Militar Central Playas. **Son siete (7) sistemas.**

El sitio Casa de Maquinas de la Central Guatapé continúa descargando sus vertimientos domésticos al túnel de fuga

En la siguiente tabla se muestran la información del actual permiso de vertimientos.

Municipio/ vereda	No	Nombre del Sistema	Coordenadas Sistema		Volumen tanque séptico (m <sup>3</sup> )	Volumen FAFA (m <sup>3</sup> )	Número de usuarios	Caudal de diseño (l/s)	Descarga*	Subcuenca
<b>CENTRAL GUATAPE</b>										
San Rafael - Vereda Farallones	1	Porteria farallones	886834,47	1186600,77	2,39	1,37	5	0,022	Suelo	RIOS GUATAPE- CHURIMO
	2	Farallones B **	886898,78	1186447,13	20,74	19,58	147	0,192	Suelo	
	3	Farallones A**	886940,84	1186511,19	28,00	28,05	147	0,259	Suelo	
	4	Guaje conductores	887366,01	1186492,40	2,90	2,84	7	0,027	Suelo	
	5	Casa tecnólogos	887381,22	1186390,60	2,90	2,84	15	0,027	Suelo	
	6	Caseta distribución	887387,97	1186341,84	9,41	9,30	7	0,087	Suelo	
	7	Taller	887511,31	1186401,46	2,90	2,84	15	0,027	Suelo	
	8	Mayoría **	887245,62	1186191,59	20,74	19,60	75	0,192	Suelo	
	9	Porteria Centro médico	887477,25	1186049,17	2,39	1,40	5	0,022	Suelo	
	10	Centro médico	887484,16	1185961,92	9,41	9,30	15	0,087	Suelo	
	11	Proveeduría	887501,82	1186494,31	12,61	12,30	7	0,117	Suelo	
	12	Porteria subestación Guatapé	886574,33	1185785,38	2,39	1,40	5	0,022	Suelo	
	13	Subestación guatapé	886661,30	1185626,13	9,41	9,30	15	0,087	Suelo	
	14	Base militar parte baja Guatapé	886566,73	1185939,56	22,61	22,40	120	0,209	Suelo	
	15	Base militar parte Alta Guatapé	886320,06	1186055,92	18,50	18,40	120	0,171	Suelo	
	16	Casa visitantes	887513,19	1186479,07	9,41	9,30	20	0,087	Suelo	
	17	Bodega Almacén	887512,77	1186482,01	12,61	12,30	7	0,117	Suelo	
San Rafael Vereda La Clara	18	Bombeo La Clara	886735,41	1185330,07	2,90	2,84	5	0,027	Quebrada La Clara (X: 886746,68 - Y: 1185331,72)	RIO BIZCOCHO
San Rafael Vereda Bizcocho	19	Bizcocho A (casa 4)	890892,68	1188144,61	18,50	18,36	66	0,171	FSN (X: 890882,89 - Y: 1188143,28)	
	20	Bizcocho B	890759,27	1188046,23	18,50	18,36	98	0,171	FSN (X: 890739,59 - Y: 1188044,56)	
	21	Bizcocho C (porteria)	890736,09	1188004,37	2,39	1,40	5	0,022	FSN (X: 890730,09 - Y: 1188002,67)	
<b>CENTRAL PLAYAS</b>										
San Rafael - Vereda Playas -El Cardal	22	Presa Playas	904476,32	1187584,57	2,39	1,40	5	0,022	Suelo	QUEBRADA JAGUAS
San Carlos Vereda Fronteritas	23	Cardal A (Pte Qda)	906093,32	1186086,39	28,00	28,05	180	0,259	Quebrada El Cardal (X: 906110,77 -Y: 1186096,2)	
	24	Cardal B (Casas)	906103,29	1186035,28	20,74	19,60	280	0,192	Quebrada El Cardal (X: 906125,22 -Y: 1186036,95)	
	25	Cardal C (Porteria A)**	906387,34	1186200,51	20,74	19,60	110	0,192	Quebrada El Cardal (X: 906379,9 -Y: 1186232,81)	
	26	Cardal D (Porteria B)	906386,28	1186210,99	20,74	19,60	110	0,192		
San carlos Vereda El Cardal	27	Base Militar Playas	906425,11	1184151,61	24,30	22,20	120	0,225	Suelo	QUEBRADA CULEBRITAS
	28	Subestación Playas	906612,75	1183895,82	18,50	18,36	20	0,171	Suelo	
	29	Porteria subestación Playas	906622,77	1184007,60	2,39	1,40	5	0,022	Suelo	

A continuación, se presenta la modificación del permiso solicitada por Central:

### Modificaciones en la Central Playas

#### 1. Sistema El Cardal:

Los siguientes 4 sistemas corresponden a tanques sépticos integrados con filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA):

1. Cardal A (Pte Qda)	3. Cardal C (Porteria A)
2. Cardal B (casas)	4. Cardal D (Porteria B)

Son reemplazados por un solo sistema con las siguientes características:

SISTEMA EL CARDAL- CENTRAL PLAYAS					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: <input checked="" type="checkbox"/>	Primario: <input checked="" type="checkbox"/>	Secundario: <input checked="" type="checkbox"/>	Terciario: <input type="checkbox"/>	Otros: Cual?:
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente - FAFA		LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:	
		-74.92347736	6.27925454		
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Preliminar pretratamiento <sup>o</sup>	Cribado y de aforo	Un canal de ingreso de 2m de longitud por 0.30m de ancho, el cual cuenta con un sistema de cribado con rejillas de 0.40m inclinadas en ángulo de 45° y una canaleta Parshall para el aforo del caudal de entrada.			
Tratamiento primario y secundario	Tanque séptico + FAFA	Sistema séptico integrado con filtro anaerobio (FAFA) de 33.000L en fibra de vidrio de 8.30m de largo y 2m de diámetro. Dicho tanque tiene tuberías de entrada y salida de 6" en PVC, y cuenta con 2 tapas de acceso de 0.5m de diámetro cada una.			
Manejo de Lodos	Lechos de secado				

#### Datos del vertimiento:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada: <input checked="" type="checkbox"/>	Culebritas	0.78	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:		
		-74.92350491	6.27952575			

#### 2. Sistema Subestación

Se mantiene el sistema y se cambia el punto de descarga al agua.

SISTEMA SUBESTACIÓN - CENTRAL PLAYAS					
Tipo de Tratamiento	Preliminar Pretratamiento: <input type="checkbox"/>	Primario: <input checked="" type="checkbox"/>	Secundario: <input checked="" type="checkbox"/>	Terciario: <input type="checkbox"/>	Otros: Cual?:
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente - FAFA		LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:	
		906.523	1.183.825	6.25782791	
		-74.92219595			
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Preliminar pretratamiento <sup>o</sup>	Trampa de Grasas	Trampa de grasas de 0.75 m de largo por 0.75 m de ancho y 0.5 m de altura (Foto 2-45), ubicada a unos 39 m del paramento central. El efluente de la trampa de grasa ingresa al pozo séptico (Foto 2-46) mediante una tubería de 11 m de largo, con un diámetro de 4".			
Tratamiento primario y secundario	Tanque séptico + FAFA	Integrado un tanque séptico y un filtro anaerobio. Las dimensiones son: ancho (m) 1.7, largo (m) 12.6, profundidad (m) 1.8. Los muros externos tienen un espesor de 0.25 m y los internos para la separación de los compartimientos, tienen espesores de 0.2 m. Se cuenta con una caja de inspección de 0.5 m de largo por 0.5 m de ancho y 0.4 m de altura, ubicada inmediatamente después del pozo séptico.			

**Datos del vertimiento:**

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada: _x	Sin Nombre	0.02	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		906.523		1.183.825		
		-74.92219592		6.25782791		

**3. Sistema Portería Subestación Playas**

Se cambió por un sistema prefabricado con descarga al agua.

SISTEMA PORTERIA SUBESTACIÓN PLAYAS					
Tipo de Tratamiento	Preliminar Pretratamiento: <sup>o</sup>	Primario: x	Secundario: x	Terciario: <u>  </u>	Otros: Cual?: <u>  </u>
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente – FAFA		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	
		906.630		1.184.000	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Tratamiento primario y secundario	Tanque septico + FAFA	Es un sistema séptico integrado de 1.650L (tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L), prefabricado marca Rotoplast Las dimensiones del pozo séptico son: ancho (m) 1.0, largo (m) 2.3, profundidad (m) 1.07. Los muros externos. El FAFA cuenta con 180 rosetones plásticos. Las tuberías de ingreso y salida son de 4" las cuales tienen cajas de inspección de 0.60 x 0.60m. Esta STARD tiene un sistema de aforo de caudal, que consiste en un vertedero triangular con ángulo de escotadura de 90°.			

**Datos del vertimiento**

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga(horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada: _x_	Sin Nombre	0.01	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		-74.92044659		6.26007305		
		906.717		1.184.073		

**4. Sistema Portería Casa de Máquinas**

En el permiso vigente no se consideró este vertimiento. Se instaló un nuevo sistema con las siguientes características:

SISTEMA PORTERIA CASA DE MAQUINAS SUBESTACIÓN PLAYAS					
Tipo de Tratamiento	Preliminar Pretratamiento: <sup>o</sup>	Primario: x	Secundario: x	Terciario: <u>  </u>	Otros: Cual?: <u>  </u>
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente – FAFA		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	
		907.014		1.183.904	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Tratamiento primario y secundario	Tanque septico mas FAFA	Es un sistema séptico integrado de 1.650L (tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L), prefabricado marca Rotoplast. Las dimensiones del pozo séptico son: ancho (m) 1.0, largo (m) 2.3, profundidad (m) 1.07. El FAFA cuenta con 180 rosetones plásticos. Las tuberías de ingreso y salida son de 4" las cuales tienen cajas de inspección de 0.60 x 0.60m. Esta STARD tiene un sistema de aforo de caudal, que consiste en un vertedero triangular con ángulo de escotadura de 90°.			

**Datos del vertimiento**

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada: _x_	Sin Nombre	0.01	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		-74.91782404		6.25870292		
		907.007		1.183.921		

### 5. Sistema Portería Antiguo Almacén

En el permiso vigente no se consideró este vertimiento. Se instaló un nuevo sistema con las siguientes características:

SISTEMA PORTERIA ANTIGUO ALMACEN CENTRAL PLAYAS					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: ___	Primario: ___	Secundario: <u>x</u>	Terciario: ___	Otros: Cual?:
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)		
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente - FAFA			LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:
			907.110	1.184.020	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)		Descripción de la Unidad o Componente		
Tratamiento primario y secundario	Tanque séptico más FAFA		Es un sistema séptico integrado de 1.650L (tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L), prefabricado marca Rotoplast. Las dimensiones del pozo séptico son: ancho (m) 1.0, largo (m) 2.3, profundidad (m) 1.07. El FAFA cuenta con 180 rosetones plásticos. Las tuberías de ingreso y salida son de 4" las cuales tienen cajas de inspección de 0.60 x 0.60m. Esta STARD tiene un sistema de aforo de caudal, que consiste en un vertedero triangular con ángulo de escotadura de 90°.		

### Datos del vertimiento

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga(horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada: _x_	Sin Nombre	0.01	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		-74.916786.46		6.25965395		
		907.122		1.184.026		

### 6. Sistema Guaje Playas

En el permiso vigente no se consideró este vertimiento. Se instaló un nuevo sistema con las siguientes características:

SISTEMA GUAJE PLAYAS					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: ___	Primario: ___	Secundario: <u>x</u>	Terciario: ___	Otros: Cual?:
Nombre Sistema de tratamiento			Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)		
Trampa de Grasas			LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:
			907.170	1.184.070	
			-74.916353338	6.26005248	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)		Descripción de la Unidad o Componente		

Preliminar pretratamiento	<input type="radio"/>	Trampa de grasas	El sistema consiste en cuatro cárcamos perimetrales con rejilla conectados entre sí (ver Figura 2-44), de los cuales dos son de 9.60m de largo por 0.77m de ancho y los otros dos son de 13.0 m de largo por 0.77m de ancho, los cuales a su vez drenan hacia una trampa de grasas de 2.0m de longitud, 0.77m de ancho y 0.60m de profundo
------------------------------	-----------------------	------------------	--

### Datos del vertimiento

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga(horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada: _x_	Sin Nombre	0.01	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		-74.91547772		6.26056021		
		907.267		1.184.126		

### 7. Sistema Casa de máquinas Playas

En el permiso vigente no se consideró este vertimiento. Se instaló un nuevo sistema con las siguientes características:

SISTEMA CASA DE MAQUINAS CENTRAL PLAYAS					
Tipo de Tratamiento	Preliminar Pretratamiento: <input type="radio"/>	Primario: <input checked="" type="checkbox"/>	Secundario: <input checked="" type="checkbox"/>	Terciario: <input type="checkbox"/>	Otros: Cual?: <input type="checkbox"/>
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente - FAFA - Prefabricado-		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	
		906.936		1183874	
		-74.91846490		6.258227694	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Tratamiento primario y secundario		Es un sistema séptico integrado de 1.650L (tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L), prefabricado marca Rotoplast. Las dimensiones del pozo séptico son: ancho (m) 1.0, largo (m) 2.3, profundidad (m) 1.07. Los muros externos. El FAFA cuenta con 180 rosetones plásticos. Las tuberías de ingreso y salida son de 4" las cuales tienen cajas de inspección de 0.60 x 0.60m.			

### Datos del vertimiento

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga(horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
OTRO: _x_	Túnel de Fuga	0.01	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		906.936		1183874		
		-74.91846490		6.258227694		

### 8. Sistema Portería Presa

Se mantiene el sistema y se cambia el punto de descarga al agua.

SISTEMA PORTERIA PRESA PLAYAS					
Tipo de Tratamiento	Preliminar Pretratamiento: <input type="radio"/>	Primario: <input checked="" type="checkbox"/>	Secundario: <input checked="" type="checkbox"/>	Terciario: <input type="checkbox"/>	Otros: Cual?: <input type="checkbox"/>
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente - FAFA		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	
		904.708		1.187.430	
		-74.93864910		6.29039618	
Tipo de tratamiento	Unidades	Descripción de la Unidad o Componente			

(Componentes)		
Tratamiento primario y secundario	Tanque séptico más FAFA	Un tanque séptico, un filtro anaerobio integrado. Las dimensiones son: ancho: 1.3m, largo: 8 m, profundidad 1.5 m, volumen: 8.7 m <sup>3</sup>

### Datos del vertimiento

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga(horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada X	Sin nombre	0.02	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		904.711		1187430		
		-74.93862199		6.29039623		

9. En la Central Playas se mantiene en el sitio **Base Militar Playas**. Se mantiene el sistema actual incluido en el permiso vigente, con igual sitio de descarga al suelo.

SISTEMA BASE MILITAR PLAYAS					
Tipo de Tratamiento	Preliminar Pretratamiento: <input type="checkbox"/>	Primario: <input checked="" type="checkbox"/>	Secundario: <input checked="" type="checkbox"/>	Terciario: <input type="checkbox"/>	Otros: Cual?:
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente - FAFA		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	Z:
		906.426		1.184.209	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Tratamiento primario y secundario	Tanque séptico más FAFA	Un tanque séptico, un filtro anaerobio integrado. Las dimensiones son: ancho: 2.1 m, largo: 13.2 m, profundidad 2.0 m, volumen: 46 m <sup>3</sup>			
Manejo de Lodos					

Cuerpo receptor del vertimiento	Sistema de infiltración	Caudal autorizado	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo	Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga
Suelo	No se presenta información	Q (L/s): 0.02	Doméstico	Irregular	24 (horas/día)	30 (días/mes)
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		906.425		1.184.152		

### Modificaciones Central Guatapé

#### 1. Sistema La Araña

Los siguientes 13 sistemas tipo tanques sépticos integrados con filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA)

1. Portería Farallones	5. Casa Tecnólogos	9. Portería Centro Médico	13. Bodega Almacén
2. Farallones B	6. Casa distribución	10. Centro medico	
3. Farallones A	7. Taller	11. Proveeduría	
4. Guaje Conductores	8. Mayoría	12. Casa de visitantes	

Son reemplazados por un solo sistema con las siguientes características:

SISTEMA DE TRATAMIENTO LA ARANA- CENTRAL GUATAPE					
Tipo de Tratamiento	Preliminar Pretratamiento: <input type="checkbox"/>	Primario: <input type="checkbox"/>	Secundario: <input checked="" type="checkbox"/>	Terciario: <input checked="" type="checkbox"/>	Otros: Cual?:

Nombre Sistema de tratamiento	Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)		
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente - Fafa	LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:
	887.152E	1.185.962N	
	-75.09725876	6.27683826	
<b>Tipo de tratamiento</b>	<b>Unidades (Componentes)</b>	<b>Descripción de la Unidad o Componente</b>	
Preliminar pretratamiento	Cribado y aforo	El STARD, cuenta con un canal de ingreso de 2 m de longitud por 0.20 m de ancho, el cual cuenta con un sistema de cribado con rejillas de 0.40m inclinadas en ángulo de 45°, y una canaleta Parshall para el aforo del caudal de entrada.	
Tratamiento primario y secundario	Tanque séptico + Fafa	Posterior al canal de entrada, se encuentra un sistema séptico integrado (tanque séptico + Fafa) de 23.000L en fibra de vidrio de 6.30m de largo y 2m de diámetro (ver Figura 2-2). Dicho tanque tiene tuberías de entrada y salida de 6" en PVC, y cuenta con 4 tapas de acceso de 0.5m de diámetro cada una. El material filtrante está conformado por rosetones octogonales plásticos tipo "biopac" de 0.19 m de diámetro y área superficial de 100 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	
Tratamiento Terciario	Humedal	Como sistema terciario, el caudal pasa a través de un humedal artificial de 10m de largo por 7 m de ancho y 0.8 m de profundidad, con material de sub-base que consiste en gravilla de 1" a 1 1/2" y vegetación en la superficie.	
Manejo de Lodos	Lechos de secado		

### Datos del vertimiento

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada X	Farallones	1.5	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		887.086E		1.185.857N		

### 2. Sistema Base Militar

Se mantiene el sistema de la Base Militar parte baja (la de la parte alta fue desmantelada) y se cambia el punto de descarga al agua.

Base Militar (Parte baja) Guatapé					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: ___	Primario: ___	Secundario: ___	Terciario: ___	Otros: Cual?: ___
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente - Fafa	LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
	886.548		1.185.955		
<b>Tipo de tratamiento</b>	<b>Unidades (Componentes)</b>	<b>Descripción de la Unidad o Componente</b>			
Tratamiento primario y secundario	Tanque séptico + Fafa	Un tanque séptico, un filtro anaerobio integrado. Las dimensiones son: ancho: 2.10 m, largo: 13.25 m, profundidad 2.0 m, volumen: 46 m <sup>3</sup>			

### Datos del vertimiento

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada X	Sin nombre	0.02	Doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		886.570		1.185.968		

### 3. Sistema Lavado Radiadores

En el permiso vigente no se consideró este vertimiento. Se instaló un nuevo sistema con las siguientes características:

Sistema lavado de radiadores					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: ___	Primario: ___	Secundario: <u>X</u>	Terciario: ___	Otros: Cual?: ___
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	Z:
Sedimentador con trampa de grasas		887.080E y		1.186.115N	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Preliminar o pretratamiento	Unidad de sedimentación y trampa de grasas	El sistema de tratamiento de aguas industriales de radiadores consiste en una unidad de sedimentación que cumple a su vez, función de trampa de grasas, de 2m de longitud, 0.5m de ancho y 0.55m de profundidad, Volumen 0.55 m <sup>3</sup> . El sistema cuenta con una zona de entrada de 0.45m de longitud con 20 orificios de 1". La zona de salida mide 0.24m y la zona de lodos está conectada a un desagüe con tubería de PVC de 3"			
Tratamiento primario y secundario					

#### Datos del vertimiento:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada X	Farallones	0.6	No domestico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		887.058		1.186.174		

#### 4. Sistema Bombeo La Clara

En este sitio se estaba realizando descarga a un sumidero. Se instaló un tanque séptico con la siguiente información:

Bombeo La Clara					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: ___	Primario: <u>X</u>	Secundario: ___	Terciario: ___	Otros: Cual?: ___
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	Z:
Tanque séptico		886.713		1.185.311	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Tratamiento primario	Tanque séptico	Un tanque séptico cónico prefabricado Rotoplast de 1000 L.			

#### Datos del vertimiento:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Rio X	Guatapé	0.001	domestico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		886.735		1.185.330		

En la Central Hidroeléctrica de Guatapé se mantienen idénticos los siguientes sistemas:

#### 5. Sistema Portería Subestación Guatapé

Sistema Portería Subestación Guatapé					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: ___	Primario: <u>X</u>	Secundario: <u>X</u>	Terciario: ___	Otros: Cual?: ___
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			

Tanque séptico con de flujo ascendente – FAFA	Tanque séptico y filtro anaerobio	LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:
		886.574	1.185.785	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente		
Tratamiento primario	Tanque séptico	un tanque séptico, un filtro anaerobio y un sedimentador, cuyas dimensiones son ancho: 2.25 m, largo: 4.7 m y profundidad: 1.40 m. Los muros externos tienen un espesor de 0.25 m y los internos para la separación de los compartimientos, tienen espesores de 0.15 m. El tanque fue construido de forma monolítica. El caudal que sale del pozo, pasa a una caja de inspección de 0.60 m de largo, por 0.60 m de ancho y una profundidad de 0.50 m.		

#### Datos del vertimiento:

Cuerpo receptor del vertimiento	Sistema de infiltración	Caudal autorizado	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo	Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga
Suelo	No se presenta información	Q (L/s): 0.001	Doméstico	Irregular	24 (horas/día)	30 (días/mes)
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:		
		886.574	1.185.785			

#### 6. Sistema Bizcocho A

Sistema Bizcocho A					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento:___	Primario: <u> X </u>	Secundario: <u> X </u>	Terciario: ___	Otros: Cual?: ___
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico con de flujo ascendente – FAFA	Tanque séptico y filtro anaerobio	LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:	
		890.880	1.188.120		
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Pretratamiento	Trampa de grasas	De 0.60 m de largo por 0.60 m de ancho y 0.58 m de altura. El efluente de la trampa de grasa ingresa al pozo séptico mediante una tubería de 1.0 m de largo, con un diámetro de 4".			
Tratamiento primario	Tanque séptico	Un tanque séptico, un filtro anaerobio, cuyas dimensiones son: Ancho: 1.8 m, largo 5.2 m, profundidad 2.10 m. Los muros externos tienen un espesor de 0,2 m y los internos para la separación de los comportamientos, tienen espesores de 0,15 m. El tanque fue construido de forma monolítica. Para el aforo de los caudales después del tratamiento se dispone de una caja de inspección de 0,6 m de largo por 0,6 m de ancho y 0,4 m de altura, ubicada a unos 1,0 m del pozo séptico.			

#### Datos del vertimiento:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada	sin nombre	0.014	doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:		
		890.883 E	1.188.143 N,			

#### 7. Sistema Bizcocho B

Sistema Bizcocho B					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento:___	Primario: <u> X </u>	Secundario: <u> X </u>	Terciario: ___	Otros: Cual?: ___
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico con de flujo ascendente – FAFA	Tanque séptico y filtro anaerobio	LONGITUD (W) - X	LATITUD (N) Y	Z:	
		890.760	1.188.049		
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			

Pretratamiento	Trampa de grasas	De 0.60 m de largo por 0.60 m de ancho y 0.58 m de altura. El efluente de la trampa de grasa ingresa al pozo séptico mediante una tubería de 1.0 m de largo, con un diámetro de 4".
Tratamiento primario	Tanque séptico	Un tanque séptico, un filtro anaerobio, cuyas dimensiones son: Ancho: 3.45, largo 6.05 m, profundidad: 3.70 m Los muros externos tienen un espesor de 0,2 m y los internos para la separación de los compartimientos, tienen espesores de 0,15 m. El tanque fue construido de forma monolítica. Para el aforo de los caudales después del tratamiento se dispone de una caja de inspección de 0,6 m de largo por 0,6 m de ancho y 0,4 m de altura, ubicada a unos 1,0 m del pozo séptico.

#### Datos del vertimiento:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada	sin nombre	0.03	doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		890.740		1.188.045		

#### 8. Sistema Bizcocho C

Sistema Bizcocho C - Portería-					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento:___	Primario: <input checked="" type="checkbox"/>	Secundario: <input checked="" type="checkbox"/>	Terciario:___	Otros: Cual?:___
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico con Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente - FAFA		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	
		890.737E		1.188.039	
Z:					
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Pretratamiento	Trampa de grasas	De 0.60 m de largo por 0.60 m de ancho y 0.58 m de altura. El efluente de la trampa de grasa ingresa al pozo séptico mediante una tubería de 1.0 m de largo, con un diámetro de 4".			
Tratamiento primario	Tanque séptico	Tanque séptico integrado con filtro anaerobio. Las dimensiones del pozo séptico son ancho: 1.30 m, largo: 7.10 m, profundidad: 1.40 m Los muros externos tienen un espesor de 0.25 m y los internos para la separación de los compartimientos, tienen espesores de 0.15 m. El tanque fue construido de forma monolítica. El caudal que sale del pozo, pasa a una caja de inspección de 0.60 m de largo, por 0.60 m de ancho y una profundidad de 0.50 m localizada inmediatamente después que finaliza el pozo séptico.			

#### Datos del vertimiento:

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada	sin nombre	0.001	doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		890.730		1.188.003		

#### 9. Sistema Guaje lavado de vehículos

Guaje lavado de vehículos Guatapé					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento:___	Primario:___	Secundario: <input checked="" type="checkbox"/>	Terciario:___	Otros: Cual?:___
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Sedimentador con trampa de grasas		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	
		887.370		1.186.500	
Z:					
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Preliminar o pretratamiento	Unidad de sedimentación y trampa de grasas	El sistema de tratamiento de aguas industriales de radiadores consiste en una unidad de sedimentación que cumple a su vez, función de trampa de grasas, de 2m de longitud, 0.5m de			

Tratamiento primario y secundario		ancho y 0.55m de profundidad. Volumen 0.55 m <sup>3</sup> . El sistema cuenta con una zona de entrada de 0.45m de longitud con 20 orificios de 1". La zona de salida mide 0.24m y la zona de todos está conectada a un desagüe con tubería de PVC de 3"
-----------------------------------	--	---

**Datos del vertimiento:**

Cuerpo receptor del vertimiento	Nombre fuente Receptora	Caudal (L/s)	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo:	Tiempo de descarga (horas/día)	Frecuencia de la descarga (días/mes)
Quebrada	Farallones	0.001	doméstico	Continuo Irregular	24	30
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		887.262		1.186.504		

**10. Sistema Subestación Guatapé**

Sistema Subestación Guatapé					
Tipo de Tratamiento	Preliminar o Pretratamiento: ___	Primario: <u>_X_</u>	Secundario: <u>_X_</u>	Terciario: <u>__</u>	Otros: Cual?: ___
Nombre Sistema de tratamiento		Coordenadas del sistema de tratamiento (aproximadas)			
Tanque séptico con Tanque séptico y filtro anaerobio de flujo ascendente – FAFA		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y	
		886.661		1.185.698	
Tipo de tratamiento	Unidades (Componentes)	Descripción de la Unidad o Componente			
Pretratamiento	Trampa de grasas	Trampa de grasas de 0.75 m de largo por 0.75 m de ancho y 0.50 m de altura. El efluente de la trampa de grasa ingresa al sistema séptico (Foto 2-10) mediante una tubería de 0.50 m de largo, con un diámetro de 4".			
Tratamiento primario	Tanque séptico	Tanque séptico y filtro anaerobio cuyas dimensiones son: ancho: 1.60 m. Largo: 8 m, profundidad: 1.82 m.			

**Datos del vertimiento:**

Cuerpo receptor del vertimiento	Sistema de infiltración	Caudal autorizado	Tipo de vertimiento	Tipo de flujo	Tiempo de descarga	Frecuencia de la descarga
Suelo	No se presenta información	Q (L/s): 0.001	Doméstico	Irregular	24 (horas/día)	30 (días/mes)
Coordenadas de la descarga (Magna sirgas):		LONGITUD (W) - X		LATITUD (N) Y		Z:
		886.653		11.185.710		

Resumen sistemas

COMPLEJO HIDROELÉCTRICO GUATAPÉ								
No.	Sitio de Vertimiento	Sistema de Tratamiento	Coordenadas Sistema		Sitio de Descarga	Coordenadas Sitio de Descarga		Caudal Descarga
			x	y		x	y	
1	Porteria Farallones	Sistema La Araña.	887152	1185962	Quebrada	887086	1185857	1,5

COMPLEJO HIDROELÉCTRICO GUATAPÉ								
No.	Sitio de Vertimiento	Sistema de Tratamiento	Coordenadas Sistema		Sitio de Descarga	Coordenadas Sitio de Descarga		Caudal Descarga
			x	y		x	y	
	Farallones B Farallones A Casa tecnólogos Taller Caseta distribución Mayoría Porteria Centro Medico Centro medico Proveeduría Casa visitantes Bodega Almacén	Cuenta con un canal de ingreso con un sistema de cribado y una canaleta Parshall para el aforo un séptico integrado (tanque séptico + FAFA) de 23.000L en fibra de vidrio Como sistema terciario, el caudal pasa a través de un humedal artificial			Farallones			
2	Base militar parte baja (la de la parte alta fue desmantelada)	Tanque séptico con filtro anaerobio	886.548	1.185.955	Quebrada Sin nombre "E"	886.570	1.185.968	0.02
3	Bizcocho A	Trampa de grasas, tanque séptico con filtro anaerobio	890.880	1.188.120	Quebrada Sin nombre "D"	890.883	1.188.143	(0.014
4	Bizcocho B	Tanque séptico con filtro anaerobio, volumen 77.23 m3	890.760	1.188.049	Quebrada Sin nombre "D"	890.740	1.188.045	0.03
5	Bizcocho C Porteria	Tanque séptico con filtro anaerobio	890.737	1.188.039	Quebrada Sin nombre "D"	890.730	1.188.003	0.001
6	Porteria Subestación Guatapé		886574	1185785	Suelo	886.574	1.185.785	0.01
7	Subestación Guatapé	Trampa de grasas, tanque séptico con filtro anaerobio	886.661	1.185.698	Suelo	886.653	1.185.710	0,01
8	Bombeo La Clara	Tanque séptico cónico prefabricado de volumen 1000 L	886.713	1.185.311	Rio Guatapé	886.735	1.185.330	0.001
9	Lavado de radiadores	Unidad de sedimentación que cumple a su vez, función de trampa de grasas, volumen 0,55m3	887.080	1.186.115	Quebrada Farallones	887.058E y N	1.186.174	0,6
10	Guaje		887.370	1.186.500	Quebrada Farallones	887.262E y N	1.186.504	0,02
COMPLEJO HIDROELÉCTRICO PLAYAS								
11	Porteria Presa Playas	Tanque séptico con filtro anaerobio, volumen 8.7 m3	904.708	1.187.430	Quebrada sin nombre "C"	904.711	1.187.430	0.001
12	Cardal A (pte qda) Cardal B (casas) Cardal C (Porteria A) Cardal D (Porteria B)	Sistema El Cardal. Cuenta con un canal de ingreso con un sistema de cribado y una canaleta	906385	1186195	Quebrada Culebritas	906.382	1.186.225	1,5

COMPLEJO HIDROELÉCTRICO GUATAPÉ								
No.	Sitio de Vertimiento	Sistema de Tratamiento	Coordenadas Sistema		Sitio de Descarga	Coordenadas Sitio de Descarga		Caudal Descarga
			x	y		x	y	
		Parshall para el aforo un sistema séptico integrado (tanque séptico + FAFA) de 33.000 L en fibra de vidrio						
13	Base Militar Playas	Tanque séptico con filtro anaerobio, volumen 46 m <sup>3</sup>	906.426	1.184.209 N	Suelo	906.425	1.184.152	0.02
14	Subestación Playas	Trampa de grasas, tanque séptico con filtro anaerobio	906.533	1.183.874	Quebrada sin nombre "B"	906.523	1.183.825	0.02
15	Portería Subestación Playas	Tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L, prefabricado	906.630	1.184.000	Quebrada sin nombre "B"	906.717	1.184.073N	0.001
16	Portería Casa de Máquinas Playas	Tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L, prefabricado	907.014	1.183.904	Quebrada sin nombre "A"	907.007	1.183.921	0.001
17	Antiguo Almacén Playas	Tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L, prefabricado	907.110	1.184.020	Quebrada sin nombre "A"	907.122	1.184.026	0.001
18	Guaje Playas	Cárcamos perimetrales con rejilla conectados entre sí los cuales a su vez drenan hacia una trampa de grasas	907.170	1.184.070	Quebrada sin nombre "A"	907.267	1.184.126	0.02
19	Casa de Máquinas Playas	Tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L, prefabricado	906.936	1.183.874	Túnel de descarga	906.936	1.183.874	0.001

### Caracterización de los sistemas

Se evalúa el cumplimiento de las concentraciones de los efluentes, con respecto a los límites máximos permisibles establecidos para vertimientos en cuerpos de agua superficial, definidos en el Artículo N°8 de la Resolución 0631 de 2015 para ARD y el Artículo N°15 de la misma resolución para ARnD.

Los análisis de laboratorio fueron realizados por la empresa ANALTEC, acreditada por el IDEAM, garantizando la toma de muestras en los "picos" de vertimiento de cada instalación relacionada.

Los resultados obtenidos muestran que se cumplen a cabalidad los límites máximos permisibles establecidos para los vertimientos de aguas residuales del Complejo Hidroeléctrico Guatapé Playas, exceptuando los niveles de DBO<sub>5</sub> y DQO del STARD La Araña y El Cardal, además del contenido de hierro y sólidos suspendidos totales en el efluente de las trampas de grasa del Guaje Radiadores y de vehículos, para lo cual se proponen medidas de manejo.

En los sistemas con descarga al suelo se realiza caracterización del efluente y se evalúa el cumplimiento de las concentraciones de los efluentes, con respecto a los límites máximos permisibles establecidos para vertimientos en cuerpos de agua superficial, definidos en el Artículo N°8 de la Resolución 0631 de 2015 para ARD. No se evalúa la eficiencia de estos sistemas.

### Evaluación ambiental del vertimiento:

El documento se encuentra elaborado de acuerdo a los numerales contenidos en el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 de 2015.

Se presenta evaluación de los impactos asociados al vertimiento del Complejo Hidrológico Guatapé -Playas, mediante el uso del modelo de calidad de aguas WQSL- Water Surface, teniendo en cuenta:

- Condiciones Hidrológicas medias y de estiaje de la cuenca hidrográfica aferente a los puntos de vertimientos de aguas residuales, para lo cual recopilamos información de las estaciones aledañas al proyecto pertenecientes al IDEAM.
- A partir del Modelo De Elevación Digital (Satélite ALOS PALSAR), se trazaron áreas de drenaje aferentes a los diferentes sitios de vertimiento, definiendo las características morfo métricas de la misma.
- Para la estimación de caudales medios se aplicó el balance a largo plazo, el cual considera características climatológicas de la zona.
- Caudales mínimos asociados a las cuencas de estudio a partir de tres metodologías (Método III, Método III A, Método IIIB) y finalmente se estiman caudales mínimos para los diferentes periodos de retorno.
- Caracterización física, química, microbiológica e hidráulica de las fuentes receptoras de vertimiento (Campaña de monitoreo realizada en el mes de julio de 2018 por la firma Servicios Ambientales y Geográficos S.A. y ANALTEC Laboratorios.)
- Caudal de los vertimientos, se ejecuta el modelo con los caudales autorizados en el presente trámite de modificación en dos escenarios: E 1: Escenario bajo condiciones actuales y E 2: Escenario bajo condiciones extremas (época de estiaje).
- Una vez ejecutado el modelo de calidad, el usuario concluye para cada cuenca evaluada. Por ejemplo, para el vertimiento del sistema de la Base Militar Guatapé lo siguiente:

**Demanda Biológica de Oxígeno:** El vertimiento de aguas residuales asociado al sistema de tratamiento de la Base Militar Guatapé, dada sus características, genera un aumento de la demanda bioquímica de oxígeno en el tramo de simulación tanto para la condición actual como en épocas de estiaje de la quebrada Sin Nombre (ver Figura 10-1), lo cual es congruente con las constantes cinéticas y de depuración obtenidas para el segmento afín.

La diferencia entre los dos escenarios es del orden de 0.04 mg/L, en términos generales, el cambio ocasionado por el vertimiento se considera mínimo, con base en los resultados de la simulación, los datos de demanda bioquímica de oxígeno en el segmento de interés, no superan los 2.08 mg/L; valor representativo de usos del recurso hídrico tipo recreativo, con una calidad aceptable y ambiente predominantemente oligosaprobias (contenido bajo de materia orgánica) según Ramírez y Viña (2008).

**Sólidos suspendidos totales:** El vertimiento de aguas residuales asociado al sistema de tratamiento de la Base Militar Guatapé, (ver Figura 10-4), dada sus características, genera un aumento en el contenido de sólidos suspendidos totales pasando de 19.183 a 19.193 mg/L para el escenario actual y de 19.182 a 19.192 mg/L para la condición de estiaje, el cambio en ambos casos es de 0.01, con una calidad de aguas "Buena" al considerar el grado de contaminación y de deterioro propuestos por Ramírez y Viñas (2008)

- Finalmente, para cada constituyente de calidad incluido en este análisis, se determina la longitud de influencia del vertimiento.
- Para los sistemas con vertimiento al suelo, teniendo en cuenta las dos (2) pruebas de percolación realizadas con el propósito de utilizar la información en la simulación de flujo en medio poroso a partir del Plug Flow Model. y ensayos de infiltración se concluye para todos los puntos de vertimiento que la vulnerabilidad de afectación de un acuífero localizado en el área aferente a cada punto de vertimiento doméstico es baja.

### Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento – PGRMV

Elaborado de conformidad con los lineamientos emitidos por la Resolución 1514 de 2012. Comprende la descripción del sistema de gestión del vertimiento y de las características físicas, bióticas y sociales de su área de influencia. Esta información es la base para la identificación de amenazas y condiciones de vulnerabilidad que conformarán los escenarios de riesgo que pueden afectar la operación y el funcionamiento del sistema y en

consecuencia, del medio natural y social de las cuencas receptoras de los residuos líquidos del proyecto. Lo anterior incluye la evaluación y priorización de los riesgos identificados.

En términos generales, el plan se materializa con la identificación, planeación y ejecución de medidas orientadas a reducir o evitar los riesgos derivados del manejo de los sistemas de vertimientos en caso de que se generen situaciones adversas por fenómenos externos (amenazas) y por la presencia de condiciones desfavorables internas (vulnerabilidad) dentro del sistema que limiten el adecuado manejo de los vertimientos generados.

#### **PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS Y/O SUSTANCIAS NOCIVAS DEL COMPLEJO HIDROELÉCTRICO GUATAPÉ-PLAYAS**

Se presenta un nuevo documento que modifica el tenido en cuenta para otorgar la resolución 112-3784 del 18 de agosto de 2015.

Elaborado para las labores de operación y mantenimiento que se ejecutan en el Complejo Hidroeléctrico Guatapé – Playas, se realizó conforme lo establece el decreto 321 de 1999 el cual adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas e involucra las disposiciones establecidas en la Ley 1523 de 2012 que le son aplicables. El Plan de Contingencia cubre el desarrollo de tres componentes; estratégico, operativo e informático.

El Plan provee información básica sobre posibles áreas afectadas y los recursos susceptibles de sufrir las consecuencias de la contaminación y sugiere cursos de acción para hacer frente al derrame, de manera que se permita racionalizar el empleo de personal, equipos e insumos disponibles.

La elaboración de este Plan se realizó bajo el Decreto 321 de 1999, el cual adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas e involucra las disposiciones establecidas en la Ley 1523 de 2012.

#### **4. CONCLUSIONES:**

- Todos Los cambios implementados por el interesado en el sistema de gestión del vertimiento del Complejo Hidroeléctrico Guatapé- Playas propenden por mejor eficiencia y disminución de la contaminación en el suelo y el agua, cuerpos receptores de los vertimientos.
- Se identifican la totalidad de los vertimientos domésticos y no domésticos que se generan en el Complejo Hidroeléctrico Guatapé – Playas y se conducen a sistemas de tratamiento pertinentes a su naturaleza.
- Respecto a la modelación de los vertimientos, se realiza el análisis considerando regímenes de caudales mínimos en las fuentes receptoras, determinando que no presenta mayor afectación sobre el recurso, siempre y cuando se garantice el cumplimiento normativo de la Resolución N°0631 de 2015 y la correcta operación de los sistemas de tratamiento, por lo que se deberán implementar las medidas propuestas para dar cumplimiento a los límites de vertimiento permisibles de DBO<sub>5</sub> y DQO de los sistemas de tratamiento de La Araña y El Cardal, además del contenido de hierro y sólidos suspendidos totales en el efluente de las trampas de grasa del Guaje de la Central Guatapé-y el sistema de lavado de radiadores.
- Respecto a los parámetros evaluados bajo los escenarios propuestos, se concluye que el vertimiento tratado de las aguas provenientes del Complejo Hidroeléctrico Guatapé-Playas, no generan una afectación significativa sobre las fuentes hídricas superficiales, lo cual se encuentra asociado a la tasa de depuración natural de cada cuerpo receptor.
- Se presenta un Plan de Gestión del Riesgo donde se identifica en su totalidad el sistema de gestión del vertimiento, se caracteriza el área de influencia directa e indirecta del proyecto, se describe el proceso de

conocimiento del riesgo y su reducción, se define un proceso para el manejo del desastre y para el seguimiento, evaluación y actualización del Plan.

- Se presenta un nuevo Plan de Contingencia donde se establece la estrategia de respuesta para atender un derrame, se define las responsabilidades de las entidades y personas que intervienen en la operación, provee una información básica sobre posibles áreas afectadas y los recursos susceptibles de sufrir las consecuencias de la contaminación y sugiere cursos de acción para hacer frente al derrame, de manera que se permita racionalizar el empleo de personal, equipos e insumos disponibles.
- El interesado no presenta información del manejo y gestión de residuos asociados al vertimiento, de la estructura para minimizar la zona de mezcla en las descargas al agua y de los requerimientos del Artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 050 de 2018 para las descargas de vertimientos de ARD al suelo.
- El interesado deberá legalizar el uso del recurso hídrico en los nueve (9) puntos de vertimiento que no cuentan con concesión de aguas y revisar en el caso del campamento El Cardal de la Central Playas, la diferencia entre el caudal vertido de 1.5 L/s y el caudal de la concesión de 0.4 L/s.
- De conformidad con la información evaluada, es procedente modificar el permiso de vertimientos otorgado al Complejo Hidroeléctrico Guatapé- Playas, mediante la Resolución 112-3125 del 21/07/2014, la cual fue aclarada mediante la Resolución 112-5476 del 21/11/2014.

## CONSIDERACIONES JURIDICAS

Que el artículo 80 de la constitución política de Colombia, establece que: *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su Conservación, restauración o sustitución..."*

Que según el Artículo 31 Numeral 2, de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que de acuerdo al Artículo 31 ibidem, numerales 11 y 12, se establece como funciones de las Corporaciones, Autónomas Regionales, la evaluación control y seguimiento ambiental por los usos del agua, suelo, aire y demás recursos naturales renovables, lo cual comprende la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos así mismo recaudar conforme a la Ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas generadas por el uso y aprovechamiento de los mismos, fijando el monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas.

Que el Artículo 2.2.3.3.5.17 del Decreto 1076 de 2015, otorga la facultad a la autoridad ambiental de exigir en cualquier momento la caracterización de los residuos líquidos de sus usuarios, estableciendo lo siguiente:

*"(...) la autoridad ambiental competente, podrá exigir en cualquier tiempo y a cualquier usuario la caracterización de sus residuos líquidos, indicando las referencias a medir, la frecuencia y demás aspectos que considere necesarios. La oposición por parte de los usuarios a tales inspecciones y a la presentación de las caracterizaciones requeridas, dará lugar a las sanciones correspondientes.*

Que el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.3.3.5. Dispone: *"...Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos. Las personas naturales o jurídicas de derecho*

*público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación...".*

Que la Resolución 1514 de 2012, señala la responsabilidad del Plan de Gestión del Riesgo para Manejo de Vertimientos: "*...la formulación e implementación del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos es responsabilidad del generador del vertimiento que forma parte del permiso de vertimiento o licencia ambiental, según el caso, quien deberá desarrollarlo y presentarlo de acuerdo con los términos establecidos en la presente resolución Que la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 y publicada el 18 de abril de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamento el Decreto 3930 de 2010 y derogando parcialmente el Decreto 1594 de 1984, estableciendo los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.*

Que el artículo 2.2.3.3.4.14 del Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente "*Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames de Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinan, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.*

Que la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015 y publicada el 18 de abril de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamentó el Decreto 3930 de 2010 derogó parcialmente el Decreto 1594 de 1984, estableció los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público

Que el Decreto N° 050 del 16 de enero del 2018, modificó parcialmente el Decreto N°1076 de 2015, *Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones.* Particularmente, en su artículo 6° modificó el artículo 2.2.3.3.4.9. del Decreto 1076 de 2015, en cuanto a los requisitos que se deben tener en cuenta para la obtención de un permiso de vertimientos cuando el cuerpo receptor del efluente es al suelo.

Que es función de CORNARE propender por el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales de conformidad con los principios medio ambientales de racionalidad, planeación y proporcionalidad, teniendo en cuenta para ello lo establecido por los postulados del desarrollo sostenible y sustentable.

Que la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Que en virtud de lo anterior y acogiendo lo establecido en el Informe Técnico N° 132-0058 del 22 de febrero de 2019, se dispone a modificar el permiso otorgado mediante Resolución N° 112-3125 del 21 de julio de 2014, lo cual se dispondrá en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que es competente El Subdirector de Recursos Naturales, para conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTICULO PRIMERO: MODIFICAR** la Resolución N° 112-3125 del 21 de julio del 2014, aclarada mediante Resolución N° 112-5476 del 21 de noviembre del 2014, por medio de la cual se otorgó permiso de vertimientos a **LAS EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN** con Nit 890.904.996-1, a través de su apoderado el Dr. **OSCAR SEPULVEDA MOLINA**, identificado con cedula de ciudadanía numero 71.731.243, para los sistemas de tratamiento y disposición final de las aguas residuales domesticas y no domesticas generadas en **EL COMPLEJO HIDROELECTRICO GUATAPE-PLAYAS**, localizado entre el municipio de San Rafael (vereda Farallones, El Bizcocho, La Clara y Playas – El Cardal) y el municipio de San Carlos (vereda Fronteritas, y El Cardal) en los predios con FMI 018-11767,018-87963 Y 018-85519.

**Parágrafo 1°:** La vigencia del permiso de vertimientos que se modifica mediante la presente actuación continúa siendo la misma establecida en la Resolución N° 112-3125 del 21 de julio del 2014.

**Parágrafo 2°:** El usuario deberá adelantar ante la Corporación la renovación de permiso de vertimientos mediante solicitud por escrito dentro del primer trimestre del ultimo año de vigencia del permiso de vertimientos de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1076 del 2015, o de acuerdo a las normas que la modifiquen, sustituyan, adicioneen o complementen.

**ARTÍCULO SEGUNDO: MODIFICAR** el Artículo segundo del **PERMISO DE VERTIMIENTOS** otorgado mediante Resolución N° 112-3125 del 21 de julio de 2014, las **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.**, con Nit 890.904.996-1, para que en adelante quede así:

**“ARTICULO SEGUNDO. APROBAR** los sistemas de tratamiento y puntos de vertimiento que se indican en la siguiente tabla”

COMPLEJO HIDROELÉCTRICO GUATAPE								
No.	Sitio de Vertimiento	Sistema de Tratamiento	Coordenadas Sistema		Sitio de Descarga	Coordenadas Sitio de Descarga		Caudal Descarga
			x	Y		x	y	
1	Portería Farallones	Sistema La Araña. Cuenta con un canal de ingreso con un sistema de cribado y una canaleta Parshall para el aforo un séptico integrado (tanque séptico + FAFA) de 23.000L en fibra de vidrio Como sistema terciario, el caudal pasa a través de un humedal artificial	887152	1185962	Quebrada Farallones	887086	1185857	1,5
	Farallones B							
	Farallones A							
	Casa tecnólogos							
	Taller							
	Caseta distribución							
	Mayoría							
	Portería Centro Medico							
	Centro medico							
	Proveeduría							
Casa visitantes								
Bodega Almacén								
2	Base militar parte baja (la de la parte alta fue desmantelada)	Tanque séptico con filtro anaerobio	886.548	1.185.955	Quebrada Sin nombre "E"	886.570	1.185.958	0.02

3	Bizcocho A	Trampa de grasas, tanque séptico con filtro anaerobio	890.880	1.188.120	Quebrada Sin nombre "D"	890.883	1.188.143	0.014
4	Bizcocho B	Tanque séptico con filtro anaerobio volumen 77.23 m3	890.760	1.188.049	Quebrada Sin nombre "D"	890.740	1.188.045	0.03
5	Bizcocho C Portería	Tanque séptico con filtro anaerobio	890.737	1.188.039	Quebrada Sin nombre "D"	890.730	1.188.003	0.001
6	Portería Subestación Guatapé		886574	1185785	Suelo	886.574	1.185.785	0.01
7	Subestación Guatapé	Trampa de grasas, tanque séptico con filtro anaerobio	886.661	1.185.698	Suelo	886.653	1.185.710	0,01
8	Bombeo La Clara	Tanque séptico cónico prefabricado de volumen 1000 L	886.713	1.185.311	Rio Guatapé	886.735	1.185.330	0.001
9	Lavado de radiadores	Unidad de sedimentación que cumple a su vez, función de trampa de grasas, volumen 0,55m3	887.080	1.186.115	Quebrada Farallones	887.058 E y N	1.186.174	0,6
10	Guaje		887.370	1.186.500	Quebrada Farallones	887.262 E y N	1.186.504	0.02
<b>COMPLEJO HIDROELECTRICO PLAYAS</b>								
11	Portería Presa Playas	Tanque séptico con filtro anaerobio, volumen 8.7 m3	904.708	1.187.430	Quebrada sin nombre "C"	904.711	1.187.430	0.001
12	Cardal A (pte qda) Cardal B (casas) Cardal C (Portería A) Cardal D (Portería B)	Sistema El Cardal. Cuenta con un canal de ingreso con un sistema de cribado y una canaleta Parshall para el aforo un sistema séptico integrado (tanque séptico + FAFA) de 33.000L en fibra de vidrio	906385	1186195	Quebrada Culebritas	906.382	1.186.225	1,5
13	Base Militar Playas	Tanque séptico con filtro anaerobio, volumen 46 m <sup>3</sup>	906.426	1.184.209 N	Suelo	906.425	1.184.152	0.02
14	Subestación Playas	Trampa de grasas, tanque séptico con filtro anaerobio	906.533	1.183.874	Quebrada sin nombre "B"	906.523	1.183.825	0.02
15	Portería Subestación Playas	Tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L, prefabricado	906.630	1.184.000	Quebrada sin nombre "B"	906.717	1.184.073 N	0.001
16	Portería Casa de Máquinas Playas	Tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L, prefabricado	907.014	1.183.904	Quebrada sin nombre "A"	907.007	1.183.921	0.001
17	Antiguo Almacén Playas	Tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L, prefabricado	907.110	1.184.020	Quebrada sin nombre "A"	907.122	1.184.026	0.001
18	Guaje Playas	Cárcamos perimetrales con rejilla conectados entre si los cuales a su vez drenan hacia una trampa de	907.170	1.184.070	Quebrada sin nombre "A"	907.267	1.184.126	0.02

		grasas						
19	Casa de Máquinas Playas	Tanque séptico de 1.100L + FAFA de 550L prefabricado	906.936	1.183.874	Túnel de descarga	906.936	1.183.874	0.001
<b>Complejo Hidroeléctrico Guatapé</b>								
No.	Sitio de vertimiento	Sistema de tratamiento	Coordenadas Sistema		Sitio de descarga	Coordenadas sitio de descarga		Caudal Descarga
			X	Y		X	Y	
		550L prefabricado						

**ARTÍCULO TERCERO: APROBAR** el nuevo Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos – PGRMV y la nueva Evaluación Ambiental del Vertimiento presentada por las **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.**, con la solicitud de modificación del permiso de vertimientos otorgado para el Complejo Hidroeléctrico Guatapé – Playas.

**ARTÍCULO CUARTO: MODIFICAR** el artículo primero de la Resolución 112-3784 del 18 de agosto de 2015 en el sentido de aprobar el nuevo Plan de Contingencia para la atención de derrames de hidrocarburos y/o sustancias nocivas presentado por las **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.**, con la solicitud de modificación del permiso de vertimientos otorgado para el Complejo Hidroeléctrico Guatapé – Playas.

**Parágrafo:** Las demás disposiciones de la Resolución 112-3784 del 18 de agosto del 2015, continúan en igualdad de condiciones.

**ARTÍCULO QUINTO:** El permiso de vertimientos que se modifica mediante la presente resolución, conlleva la imposición de condiciones y obligaciones para su aprovechamiento; por lo tanto se **REQUIERE** las **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.**, a través de su apoderado especial, el Doctor **OSCAR SEPULVEDA MOLINA** o quien haga sus veces, para que cumplan con las siguientes obligaciones, las cuales deben ejecutarse a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo:

**A.** En un término de tres (3) meses presente la siguiente información:

1. Evidencias la implementación de las medidas propuestas para los sistemas de tratamiento de ARD de La Araña y El Cardal Y de ARnD radiadores y guaje, ambos de la Central Guatapé.
2. Información de la eficiencia de remoción de los parámetros DBO<sub>5</sub>, SST, DQO y SST para los sistemas de tratamiento con descarga al suelo (Sistema de la portería Subestación Central Guatapé, sistema de la Subestación Guatapé y sistema de la Base Militar de la Central Playas).
3. Información de la estructura de descarga de los vertimientos al agua que sustente su localización y características, de forma que se minimice la extensión de la zona de mezcla.
4. Información del manejo de los residuos asociados a la gestión del vertimiento.

B. Antes del 16 de julio de 2019, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 6° del Decreto 050 del 2018, el cual modificó el decreto 1076/2015 sobre vertimientos al suelo, en lo que aplique a su actividad.

C. En un término de tres (3) Antes de 3 meses, legalizar el uso del recurso hídrico de las nueve (9) puntos de vertimientos identificados (ver tabla) y que aún no tiene concesión de aguas y analizar para los 19 puntos de vertimiento, la relación entre el caudal en concesión y el caudal vertido, observando de manera especial el Campamento El Cardal.

Puntos de vertimiento que no han legalizado el uso del recurso hídrico	
Central Hidroeléctrica de Guatapé	Central Hidroeléctrica de Playas
1. Base Militar	1. Portería Presa
2. Subestación	2. Portería Antiguo Almacén
3. Portería Subestación	3. Guaje para lavado de carros
4. Lavado de radiadores	
5. Bombeo La Clara	
6. Casa de Máquinas **	

D. Presentar un informe anual de la implementación del Plan de Contingencia para la atención de derrames de hidrocarburos.

E. En un término de dos (2) años contados a partir de la presente modificación, presentar un informe de caracterización de los sistemas de tratamiento para verificar el cumplimiento de la norma de vertimientos y envíe el informe según términos de referencia de la Corporación.

**Parágrafo 1°:** Se deberá informar a Cornare la fecha programada para el monitoreo con mínimo 20 días de anticipación, con el objeto de verificar la disponibilidad de acompañamiento, al correo [reportemonitoreo@cornare.gov.co](mailto:reportemonitoreo@cornare.gov.co) donde recibirá una respuesta automática del recibo de su mensaje.

**Parágrafo 2°:** Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales. Conforme a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.2 Parágrafo 2° del Decreto 1076 de 2015.

**Parágrafo 3:** Con cada informe de caracterización se deberán allegar soportes y evidencias de los mantenimientos realizados a los sistemas(s) de tratamiento, así como del manejo, tratamiento y/o disposición final ambientalmente segura de los lodos, grasas y natas retiradas en dicha actividad (Registros fotográficos, certificados, entre otros).

**Parágrafo 4:** El informe de la caracterización debe cumplir con los términos de referencia para la presentación de caracterizaciones, la cual se encuentra en la página Web de la Corporación [www.cornare.gov.co](http://www.cornare.gov.co), en el Link PROGRAMAS - INSTRUMENTOS ECONOMICOS -TASA RETRIBUTIVA- Términos de Referencia para presentación de caracterizaciones



**ARTÍCULO SEXTO. INFORMAR** señor **OSCAR SEPULVEDA MOLINA**, en calidad de Apoderado de las **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P**, que deberá tener en cuenta las siguientes acciones y recomendaciones

- a) Cualquier obra o actividad que se pretenda desarrollar en el predio, deberá acatar las disposiciones de los Acuerdos de Cornare y del POT Municipal, por lo tanto, las actividades que se desarrollen en las bodegas deberán ser compatible con los usos allí permitidos.
- b) El manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento deberá permanecer en las instalaciones de complejo hidroeléctrico, ser suministrados al operario y estar a disposición de la Corporación para efectos de control y seguimiento.

**ARTÍCULO SEPTIMO: INFORMAR** a las **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.**, que con respecto a los monitoreos de ARnD, se podrá solicitar exclusión de parámetros dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 17 de la Resolución N°631 de 2015.

**ARTÍCULO OCTAVO: INFORMAR** que de requerirse ajustes, modificaciones o cambios al diseño del sistema de tratamiento presentado, se deberá solicitar la modificación del permiso de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.3.3.5.9.

**ARTÍCULO NOVENO. INFORMAR** a las **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P** que deberá acatar lo dispuesto en los artículos 2.2.3.3.4.15 y 2.2.3.3.4.19 del Decreto 1076 de 2015, el cual preceptúa:

*"Suspensión de actividades. En caso de presentarse fallas en los sistemas de tratamiento, labores de mantenimiento preventivo o correctivo o emergencias o accidentes que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimiento, de inmediato el responsable de la actividad industrial, comercial o de servicios que genere vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, deberá suspender las actividades que generan el vertimiento, exceptuando aquellas directamente asociadas con la generación de aguas residuales domésticas.*

*Si su reparación y reinicio requiere de un lapso de tiempo superior a tres (3) horas diarias se debe informar a la autoridad ambiental competente sobre la suspensión de actividades y/o la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos previsto en el artículo 2.2.3.3.5.4 del decreto*

**ARTÍCULO DECIMO: ADVERTIR** que el incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente resolución dará lugar a la aplicación de las sanciones que determina la ley 1333 de 2009, sin perjuicio de las penales o civiles a que haya lugar.

**Parágrafo:** La Corporación, se reserva el derecho de hacer el Control y Seguimiento para verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el permiso ambiental, de conformidad con el artículo 31 de la ley 99 de 1993.

**ARTICULO DECIMOPRIMERO: REMITIR** copia del presente acto administrativo al Grupo de Recurso Hídrico de la Subdirección de Recursos naturales para el respectivo control y seguimiento y cobro de las tasas retributivas.

**ARTICULO DECIMOSEGUNDO: ADVERTIR** al usuario que no podrá hacer use del permiso otorgado hasta que no esté debidamente ejecutoriada la presente actuación administrativa.



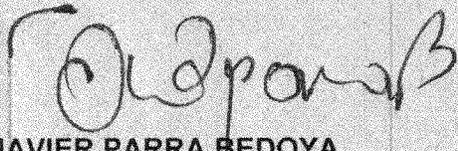
**ARTICULO DECIMOTERCERO: NOTIFICAR** la presente decisión al señor **OSCAR SEPULVEDA MOLINA**, en calidad de Apoderado de las **EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.**

**Parágrafo:** De no ser posible la notificación personal, se hará en los términos estipulados en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**ARTÍCULO DECIMOCUARTO:** Indicar que contra la presente actuación procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse personalmente y por escrito ante el mismo funcionario que profirió este acto administrativo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, según lo establecido el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**ARTÍCULO DECIMOQUINTO: ORDENAR** la publicación del presente acto administrativo en Boletín Oficial de Cornare a través de la página Web [www.cornare.gov.co](http://www.cornare.gov.co), conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

**NOTIFÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE**



**JAVIER PARRA BEDOYA**  
**SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES**

**Expediente: 05.667.04.18913**

Proceso: Trámites

Proyecto: Abogados: Victor P y Ana Maria A.

Asunto: Vertimientos

Técnico: M. Rivera

Fecha: 19/02/2019